

1/7/3

DIALOG(R)File 350:Derwent WPIX
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

009294499 **Image available**

WPI Acc No: 1992-421909/ 199251

Colour projection television display with colour liquid-crystal panels -
has moving mirror shifting pixel lines to apparently increase number of
pixels

Patent Assignee: FUJITSU GENERAL KK (GENH)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No Kind Date Applcat No Kind Date Week

JP 4319937 A 19921110 JP 91114110 A 19910418 199251 B

Priority Applications (No Type Date): JP 91114110 A 19910418

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

JP 4319937 A 4 G03B-033/12

Derwent Class: P81; P82; V07; W04

International Patent Class (Main): G03B-033/12

International Patent Class (Additional): G02F-001/1335; H04N-009/31

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-319937

(43) 公開日 平成4年(1992)11月10日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 33/12		7316-2K		
G 0 2 F 1/1335		7724-2K		
H 0 4 N 9/31	C	9187-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 4 頁)

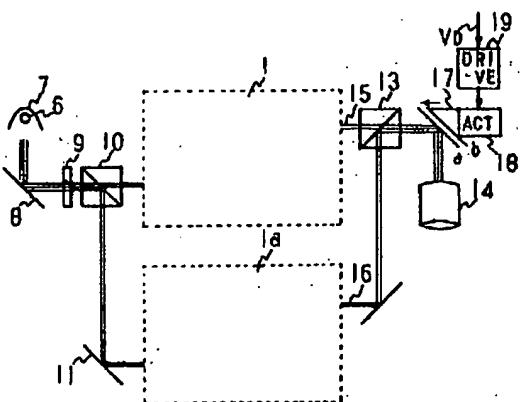
(21) 出願番号	特願平3-114110	(71) 出願人	000006611 株式会社富士通ゼネラル 神奈川県川崎市高津区末長1116番地
(22) 出願日	平成3年(1991)4月18日	(72) 発明者	落合 忠 川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士 通ゼネラル内

(54) 【発明の名称】 液晶投写形ディスプレイ装置

(57) 【要約】

【目的】 必要な画素数を $1/4$ にした液晶パネル光学系を複数系列駆動し、歩止りの良い液晶パネルでコストメリットのある高精細な液晶投写形ディスプレイ装置を提供し、且つ、光利用率の向上を図る。

【構成】 色分解系、液晶パネル、色合成系からなる複数の光学系 1, 1a を具備し、水平画素については同光学系 1, 1a の液晶パネル間に $1/2$ ドットピッチの位相差を持たせ、また、垂直画素については奇数フィールドおよび偶数フィールドに同期してアクチュエータ 18 によりムービングミラー 17 を作動して画素位置を上下に $1/2$ ドットピッチ幅シフトし液晶パネルの画素数を等価的に 4 倍とすることを特徴としている。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 メタルハライドランプ等の光源からの光束を第1の偏光ビームスプリッタにより多方向に分解し、それぞれの方向に対応して色分解系、投写元画像を構成する液晶ライトバルブ、色合成系等の光学系を具備した複数の同光学系それぞれの投写元画像の光束出力を第2の偏光ビームスプリッタで合成し、前記複数の光学系間の水平画素は $1/2$ ドットピッチ相対的にシフトした光学系レジストレーションに調整可能であり、前記合成した光束の垂直画素はフィールド周波数に同期して $1/2$ ドットピッチ上下に位置を切り換える手段を有する液晶投写形ディスプレイ装置。

【請求項2】 上記垂直画素位置の切り換え手段として、ミラーおよびミラーの物理的位置の制御をアクチュエータで行う請求項1記載の液晶投写形ディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 カラーテレビの大画面化によるEDTV、HDTV等のプロジェクトションテレビに関する。

【0002】

【従来技術】 図3に従来の液晶投写形ディスプレイ装置の構造図を示す。光学系1は、光束をR、G、B各色に分解または各色を合成するダイクロイックミラー2a、2b、2c、2d、反射ミラー3a、3b、各色の光束を集光して液晶ライトバルブ(パネル)5a、5b、5cに導くコンデンサレンズ4a、4b、4c等からなる。メタルハライドランプ等光源6からの光束は放物面を有するリフレクタ7により平行光線とした後、ミラー8により反射されて紫外線/熱線遮断フィルタ9により可視光を選択し、光学系1で投写元画像を合成し投写レンズ14により拡大投写する。

【0003】 液晶パネル5a等の画素数は、ハイビジョンHDTVのように高精細化に伴い従来のNTSC方式の9万画素程度から120万~190万画素と大幅に増大する必要がある。しかし、現状では一枚の液晶パネルに大容量の画素を蓄積することは液晶パネルの不良率が高くなると共に、技術的にも困難である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、必要な画素数を $1/4$ にした液晶パネル光学系を複数系列並列駆動し、歩止りの良い液晶パネルでコストメリットのある高精細な液晶投写形ディスプレイ装置を提供し、かつ、光利用率の向上を図ることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 液晶パネルによるディスプレイは、表示する信号をサンプリングして時間的に離散的な時系列のデータとして表示を行う点でデジタル的な表示素子の面があり、サンプリング周波数 f_s の信号

データを直接水平画素数PHの液晶パネルで表示することと、 $[s/2]$ のサンプリング周波数で2系列の信号データに分離し $PH/2$ の画素数の液晶パネル2系列で表示する光学系で、画素を $1/2$ ドットピッチ水平左右位置でシフトし表示することとは等価となることから、本発明は、水平画素については前記2系列の液晶パネル間に $1/2$ ドットピッチの位相差を持たせる一方、垂直画素についてはフィールド周波数と同期して奇数フィールドの画素位置と偶数フィールドの画素位置とを上下方向に $1/2$ ドットピッチ切り換えることを特徴とする。

【0006】

【作用】 図1に示すように、色分解系、液晶ライトバルブ(パネル)、色合成系等を具備した複数の光学系1、1a(図3の1)、メタルハライドランプ等の光源6、リフレクタ7、ミラー8、紫外線/熱線遮断フィルタ9、偏光ビームスプリッタ10、13、ミラー11、12、投写レンズ14、画素位置を $1/2$ ドットピッチ上下方向に移動切り換えるムービングミラー17、同ムービングミラー17を移動するアクチュエータ18、フィールド周波数による

20 同アクチュエータ18のドライブ回路19等の構成からなる。フィルタ9を通過した光束を偏光ビームスプリッタ10で分離し、一方を光学系1に、他方を反射ミラー11を介して光学系1aに入力し、同光学系1と1aとの対応する液晶パネル間において水平画素の $1/2$ ドットピッチの位相差を持たせ、偏光ビームスプリッタ13出力の光束をムービングミラー17の移動により垂直画素位置をフィールド周波数で上下方向に $1/2$ ドットピッチ移動切り換える。

【0007】

30 【実施例】 図1に示す複数の光学系1、1aを具備しアクチュエータ18により画素位置をシフトする液晶投写形ディスプレイ装置の構造図において、光学系1、1aは図3の光学系1と同じであるが、液晶ライトバルブ(パネル)5a、5b、5cの偏光板が光学系1ではP偏光透過型、また、光学系1aではS偏光透過型となっている。光学系1の2a、2b、2c、2dは光束をR、G、B各色の分解または各色の合成をするダイクロイックミラー、3a、3bは反射ミラー、4a、4b、4cはR、G、B各色の光束を集光して液晶パネル5a、5b、5cに導くコンデンサレンズ、6はメタルハライドランプ等の光源、7は放物面を有するリフレクタ、8はミラー、9は可視光を選択する紫外線/熱線遮断フィルタ、10は光束をP偏光成分(入射面に平行)とS偏光成分(入射面に垂直)とに分離する直角プリズム等の斜面を多層薄膜蒸着した偏光ビームスプリッタ、11、12は単純ミラー、13はP偏光成分とS偏光成分との光束とを合成する偏光ビームスプリッタ、14は投写レンズ、17は画素位置を $1/2$ ドットピッチ上下方向に移動切り換えるムービングミラー、18はフィールド周波数で同ムービングミラー17の位置移動をするアクチュエータ、19は垂直同期信号VDを入力とする同アクチュエ

ータ18のドライブ回路である。

【0008】光源6からの光束をリフレクタ7により平行光線とした後、ミラー8により反射して紫外線／熱線遮断フィルタ9を介して可視光を選択する。次に、選択した可視光束を偏光ビームスプリッタ10に入力しP偏光光束成分とS偏光光束成分とに分離し、P偏光光束を光学系1に入力して投写の元画像となる光束15を出力し、他方のミラー11により反射したS偏光光束を光学系1aに入力して投写の元画像となる光束16を出力する。光学系1および光学系1a出力の画像の光束15、16を偏光ビームスプリッタ13で合成し、垂直画素位置の切り換えるためフィールド周波数に同期して矢印←の方向に動くアクチュエータ18により作動するムービングミラー17の物理的な位置a、bを奇数フィールドおよび偶数フィールドに対応させ（映像信号はインターレース走査）上下に1/2ドットピッチ幅シフトする。一方、水平画素位置は光学系1および光学系1aのレジストレーションを調整し、2系統の液晶パネル画素系が1/2ドットピッチ幅左右にシフトし、総合的には図2に示すように光学系1と光学系1aとの画素位置（○、+）が1/2ドットピッチになるようとする。以上、液晶パネルの水平画素数（パネル1枚）が等価的に2倍となり、また、垂直画素数も画素位置をフィールド周波数単位で切り換えることで等価的に2倍となる。尚、映像信号は2系列の光学系1の液晶パネルおよび光学系1aの液晶パネルを1/2ドットの位相差で駆動する。

【0009】

【発明の効果】以上のように本発明は、水平画素については前記2系列の液晶パネル間に1/2ドットピッチの位相差を持たせる一方、垂直画素についてはフィールド周波数と同期して奇数フィールドの画素位置と偶数フィールドの画素位置とを上下方向に1/2ドットピッチ切り換えることで、水平画素および垂直画素をともに2倍の液晶パネル1枚の画素数にして4倍相当とし、歩止りの良い、技術的に可能な画素数1/4の液晶パネル2系列の光利用率の良い高精細用のコストメリットある液晶投写形ディスプレイ装置を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】複数の光学系を具備しアクチュエータにより画素位置をシフトする液晶投写形ディスプレイ装置の構造図である。

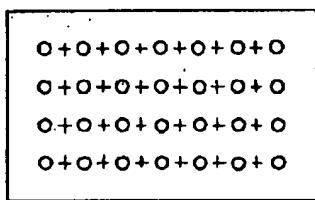
【図2】複数の光学系の画素位置を1/2ドットピッチ幅シフトしたレジストレーション画像図である。

【図3】従来の光学系を具備する液晶投写形ディスプレイ装置の構造図である。

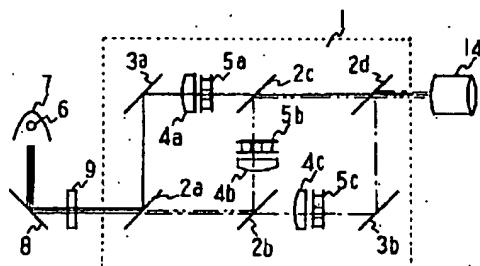
【符号の説明】

10	1 P偏光光束用光学系
1a	S偏光光束用光学系
2a	ダイクロイックミラー
2b	ダイクロイックミラー
2c	ダイクロイックミラー
2d	ダイクロイックミラー
3a	ミラー
3b	ミラー
4a	コンデンサレンズ
4b	コンデンサレンズ
20	4c コンデンサレンズ
5a	液晶パネル
5b	液晶パネル
5c	液晶パネル
6	光源
7	リフレクタ
8	ミラー
9	フィルタ
10	偏光ビームスプリッタ
11	ミラー
30	12 ミラー
	13 偏光ビームスプリッタ
	14 投写レンズ
	15 P偏光光束
	16 S偏光光束
	17 アクチュエータ18により作動するムービングミラー
	18 アクチュエータ
	19 アクチュエータ18のドライブ回路

【図2】



【図3】



【図1】

